

การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการพัฒนาเทคโนโลยีการทำนาอาศัยน้ำฝนภาคเหนือตอนบน
17 - 18 พฤษภาคม 2544 ณ ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ จังหวัดแพร่

1. บทนำ

ในการวิจัยเพื่อปรับปรุง และพัฒนาพันธุ์ข้าว และเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวในอดีต ได้ละเลยกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน บทบาทของเกษตรกรเป็นเพียงผู้ใช้เทคโนโลยี โดยไม่มีส่วนร่วมในขบวนการวิจัย ในปัจจุบันความสำเร็จของขบวนการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ และเทคโนโลยีการเกษตร จำเป็นต้องผนวกขบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรไว้ด้วย ซึ่งได้เริ่มตระหนักแล้วโดยนักวิจัยในหลายประเทศ และต่างก็ให้ความสำคัญ ให้ความสำคัญต่อวิถีปฏิบัติของเกษตรกร แนวคิด และการทดลองในไร่่นาโดยเกษตรกรเอง อันเป็นแนวทางใหม่ของงานวิจัยและพัฒนาที่จะปรับปรุงกระบวนการ วิธีคิด และการไปสู่จุดหมายของการค้นคว้าวิจัยพันธุ์และเทคโนโลยี การเพิ่มผลผลิตข้าวในนาเขตอาศัยน้ำฝน สำหรับเกษตรกรรายย่อย ซึ่งเป็นบุคคลส่วนใหญ่ของเกษตรกรทั้งหมด การสัมมนาครั้งนี้จึงจัดให้มีขึ้น เพื่อเป็นเวทีในการระดมความเห็นของเกษตรกร แลกเปลี่ยนประสบการณ์และปัญหา เสนอความต้องการลักษณะพันธุ์ข้าวที่น่าจะเหมาะสมสำหรับสภาพแวดล้อมของตนเอง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำโครงการการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในการพัฒนาข้าวนาพื้นที่ฝนและการผลิตข้าวนาพื้นที่ฝน สำหรับภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการพัฒนาเทคโนโลยีการทำนาอาศัยน้ำฝน สำหรับภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้จัดขึ้น 2 ครั้งคือ ภาคเหนือได้จัดขึ้นที่ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ จังหวัดแพร่ ระหว่างวันที่ 17 - 18 พฤษภาคม 2544 โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมจำนวน 60 คน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร 5 คน จาก 17 อำเภอ ใน 3 จังหวัด (จังหวัดเชียงราย ลำปาง และพะเยา) และสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้จัดขึ้นที่โรงแรมขอนแก่นไฮเต็ล ระหว่างวันที่ 22-23 พฤษภาคม 2544 โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมจำนวน 60 คน จาก 26 อำเภอ ใน 12 จังหวัด

รายงานฉบับนี้ เป็นรายงานสรุป ผลจากการ ประกอบด้วยในหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ลักษณะทางนิเวศเกษตรของข้าวนาพื้นที่ฝน ทรัพยากรของครัวเรือนเกษตรกร การลงทุนเพาะปลูกพืช ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศและภาวะฝนแล้ง ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับภาวะแล้ง ปัญหาด้านศัตรูพืชปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน การปฏิบัติในแปลงปลูกข้าว การวิเคราะห์ผลตอบแทนเชิง

เศรษฐศาสตร์ ปัญหาการผลิต แนวคิดและวิธีการของเกษตรกรในการลดต้นทุนการผลิต ลักษณะพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรต้องการ ประเด็นที่น่าสนใจในสถานการณ์ปัจจุบัน และวาระสำหรับการวิจัยขั้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของเกษตรกรเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติ และการแก้ไข ปัญหาในการปลูกข้าวน้ำฝนภายใต้สภาพนิเวศเกษตรแบบต่างๆ
2. เพื่อจัดทำกรอบโครงงานวิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพิ่มผลผลิตข้าว สำหรับนาข้าว สำหรับภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
3. เพื่อระบุประเด็นที่ต้องการวิจัยในเชิงลึก ขั้นตอนที่เหมาะสมดำเนินการสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวน้ำฝน

3. วิธีการ

ขั้นตอนการสัมมนาแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ การคัดเลือกเกษตรกร และการอภิปราย

3.1 การคัดเลือกเกษตรกร ตามวัตถุประสงค์ของการสัมมนาฯ เกษตรกรเป้าหมายคือ เกษตรกรในเขตอาศัยน้ำฝน สำหรับภาคเหนือตอนบนได้พิจารณาคัดเลือกเกษตรกร จาก 3 จังหวัด คือ เชียงราย พะเยาและลำปาง จำนวน 65 คน จาก 17 อำเภอ การคัดเลือกเกษตรกรและนำเกษตรกรเข้าร่วมสัมมนา ได้รับความร่วมมือจาก สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย พะเยาและลำปาง สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่นาส่วนใหญ่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน ในทุกจังหวัด ดังนั้นเกษตรกรจึงได้รับการคัดเลือกจาก 12 จังหวัด คือ ชัยภูมิ หนองคาย นครพนม ยโสธร ร้อยเอ็ด อุตรดิตถ์ สุรินทร์ นครราชสีมา สกลนคร เลย มหาสารคาม ขอนแก่น จำนวน 60 คน จาก 26 อำเภอ โดยได้รับความร่วมมือจาก ดร. อนันต์ ผลธานี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3.2 การอภิปราย

การอภิปรายประกอบด้วย การอภิปรายในกลุ่มใหญ่และการอภิปรายในกลุ่มย่อยดังนี้

- 3.2.1 การแนะนำตัว กล่าวต้อนรับ ชี้แจงวัตถุประสงค์การสัมมนา
- 3.2.2 การทำความเข้าใจในกระบวนการสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งนี้
- 3.2.3 การจำแนกระบบนิเวศเกษตรนาข้าวของพื้นที่เกษตรกร มีการอภิปรายของเกษตรกรในกลุ่มใหญ่ถึงสภาพนาของแต่ละพื้นที่ และกำหนดลักษณะของพื้นที่ ที่จะนำมาใช้ในการจำแนกพื้นที่นา

- 3.2.4 การแบ่งกลุ่มย่อย โดยให้เกษตรกรจำแนกตัวเองตามลักษณะของพื้นที่นาของเกษตรกรเอง ตามการจำแนกพื้นที่นาในข้อ 3.2.3
- 3.2.5 วิเคราะห์ข้อจำกัดปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัด ในการผลิตข้าววน่าน้ำฝน และแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยวิธีการประชุมในกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย
- 3.2.6 ใช้แบบสอบถามแบบกึ่งโครงสร้างเพื่อรวบรวมข้อมูลที่สามารถแจกแจง วิเคราะห์เชิงปริมาณได้ตามประเด็นที่สนใจ
- 3.2.7 นำเสนอผลการอภิปรายของแต่ละกลุ่มย่อยตามหัวข้อต่างๆ ต่อที่ประชุม และการอภิปรายในกลุ่มใหญ่

4. การจำแนกลักษณะระบบนิเวศเกษตรข้าววน่าน้ำฝน

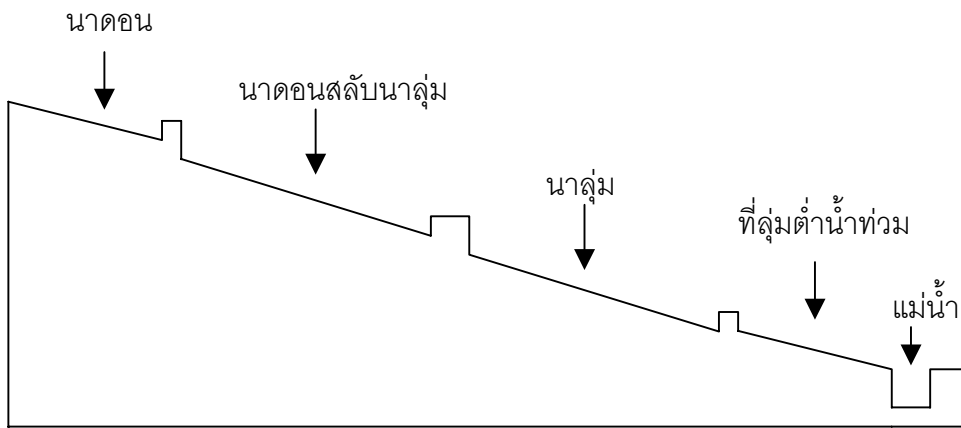
4.1 ลักษณะระบบนิเวศเกษตรข้าววน่าน้ำฝนของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือเป็นลักษณะที่ราบขั้นบันได ลดหลั่นจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำริมแม่น้ำ หรือลำห้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ การจำแนกพื้นที่เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาอันเนื่องมาจากการขาดน้ำ การปฏิบัติ และการใช้พันธุ์ข้าว จึงจำแนกตามลักษณะฐานฐานภูมิประเทศ โดยแบ่งเป็น 4 ระบบย่อย คือ (ภาพที่ 1)

4.1.1 **นาดอน** (unfavorable-drought prone) สภาพพื้นที่เป็นที่ราบขั้นบันไดชั้นบน มีการกักเก็บน้ำได้ในระยะสั้น มักจะประสบปัญหานาขาดน้ำ ในกรณีถ้าฝนขาดช่วงหรือในปลายฤดูซึ่งฝนมีปริมาณน้อย ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดสภาวะแล้งได้มีมากตลอดฤดูปลูก

4.1.2 **นาดอนสลับนาลุ่ม** (shallow favorable, drought prone) สภาพพื้นที่เป็นที่ราบขั้นบันไดชั้นต่ำลงมาจากนาดอน สภาพนาจะมีลักษณะเป็นลูกคลื่น มีทั้งนาดอนและนาลุ่มสลับกั้น นาดอนจะมีโอกาสเกิดสภาวะแล้งได้ง่ายกว่านาลุ่ม แต่โอกาสน้อยกว่านาดอนในข้อ 4.1.1

4.1.3 **นาลุ่ม** (shallow favorable, less drought) สภาพพื้นที่เป็นที่ราบเหมาะสำหรับการทำนา ดินค่อนข้างมีความอุดมสมบูรณ์ โอกาสการเกิดสภาวะแล้งมีน้อย เนื่องจากมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ได้

4.1.4 **นาลุ่มต้ำน้ำท่วม** (medium deep, waterlogged) สภาพพื้นที่อยู่ริมแหล่งน้ำ ดังนั้นในกลางฤดูจะมีน้ำในระดับสูง มีโอกาสเกิดน้ำท่วมฉับพลันได้ง่ายถ้ามีฝนปริมาณมาก อย่างไรก็ตามสภาพนาลุ่มน้ำลึก พบค่อนข้างน้อยทั้งในภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ภาพที่ 1. ภาพตัดขวางสภาพพื้นที่น้ำฝน แบ่งตามลักษณะพื้นฐานภูมิประเทศ

จากการจำแนกของเกษตรกรผู้เข้าร่วมสัมมนา 65 ราย จากภาคเหนือตอนบน พื้นที่นาส่วนใหญ่อยู่ในระบบนิเวศน้อยที่ 2 และ 3 คือ นาดอนสลับนาลุ่ม และนาลุ่ม โดยมีผู้จำแนกตนเองว่าอยู่ในเขตนาดอนสลับนาลุ่ม 30 ราย และนาลุ่มรวม 35 ราย

ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกรจังหวัดต่างๆ จำแนกตามสภาพพื้นที่นา

จังหวัด	จำนวนเกษตรกร (ราย)	
	พื้นที่นาลุ่ม	พื้นที่นาดอนสลับนาลุ่ม
พะเยา	11	10
ลำปาง	9	12
เชียงราย	15	8
รวม	35	30

ในจำนวนนี้มีทั้งที่นาดอนและนาลุ่มสลับกัน 7 ราย และพื้นที่น่าน้ำหลาก 2 ราย จะเห็นว่าสัดส่วนของเกษตรกรที่มีที่นาลุ่มและนาดอนไม่แตกต่างกันนักในภาพรวม และหลายรายมีระบายน้ำหรือแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่ช่วยในการผลิตบางส่วนหรือบางช่วง

4.2 ปัจจัยเรื่องฝนและการกระจายของฝน หากจะแยกตามลักษณะปริมาณฝน ตามค่าเฉลี่ยรายปี พบว่าจะสามารถจำแนกกลุ่มเกษตรกรจากอำเภอต่างๆ ได้ตามปริมาณฝนมากน้อยแตกต่างกัน ดังนี้

ตารางที่ 2 การจำแนกพื้นที่อำเภอต่างๆตามผลการวิเคราะห์ปริมาณฝนเฉลี่ย 12 ปี (2525-2536)

ฝนน้อย	ฝนปานกลาง	ฝนมาก
700-1,000 มม.	1001-1,300 มม.	1,301- \geq 1,600 มม.
พะเยา	ดอกคำใต้	เชียงของ
ภูพานยาว	เชียงม่วน	
งาว	จุน	
สบปราบ	เกาะคา	
ห้างฉัตร	ปง	
	แม่ใจ	
	เทิง	
	เชียงคำ	
	ภูซาง	

ซึ่งแต่ละแห่งหรือแต่ละสถานีฝนมีการวิเคราะห์ค่าโอกาสที่จะมีฝนตกและทิ้งช่วงในแต่ละสัปดาห์ ความยาวนานของฤดูฝนและการมีฝนทิ้งช่วงกลางฤดูแล้วในรายงานของวิลาศลักษณ์ (2540) เพื่อแสดงความผันแปรของลักษณะการตกของฝน แต่ละบริเวณภาวะเสี่ยงต่อช่วงฝนแล้ง การหมดฤดูฝนที่เร็วหรือช้าและการมีฝนทิ้งช่วงกลางฤดูจึงได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฝนและสัปดาห์ต่างๆ ในช่วงฤดูฝน

ลำดับที่	อำเภอ	ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี (มม.)	สัปดาห์เริ่มต้นฤดูฝน	สัปดาห์สิ้นสุดฤดูฝน	ระยะที่ฝนทิ้งช่วง (สัปดาห์)
1	เทิง	1214	18	39	4
2	เชียงของ	1550	18	42	0
3	พะเยา	848	19	42	2
4	ปง	1082	17	43	1
5	เชียงคำ	1220	16	43	4
6	ดอกคำใต้	1011	16	40	5
7	จุน	1024	17	42	5
8	แม่ใจ	1144	16	43	3
9	เชียงม่วน	1022	18	39	4
10	งาว	938	19	42	4
11	ห้างฉัตร	952	17	40	5
12	เกาะคา	1055	19	41	8
13	สบปราบ	949	18	42	3

หมายเหตุ สัปดาห์ที่ 1 = 1-7 มกราคม

สัปดาห์ที่ 52 = 24-31 ธันวาคม

ข้อมูลผลการวิเคราะห์นี้อาจจะใช้เป็นเหตุผลในการอธิบายผลการปฏิบัติและผลผลิตข้าวในเขตพื้นที่ต่างๆ ได้บางส่วน ทั้งนี้สามารถนำข้อมูลปริมาณน้ำฝนปีหลังๆ มาผนวกแล้ววิเคราะห์ผลใหม่ซึ่งผลการวิเคราะห์อาจจะแตกต่างออกไปจากที่แสดงไว้ข้างต้น

5. ทรัพยากรของครัวเรือนและการลงทุนผลิตพืช

5.1 การถือครองที่ดิน

ผลจากการสอบถามเกษตรกร 34 ราย จากทั้งหมด 60 ราย โดยไม่จำแนกสภาพพื้นที่พบว่าแต่ละครัวเรือนมีพื้นที่นาถือครองแตกต่างกันไปตั้งแต่ 1-5 ไร่ ไปจนถึง 41-50 ไร่หรือมากกว่า โดยสามารถจำแนกความถี่ของการถือครองพื้นที่ได้ดังนี้

ตารางที่ 4 ร้อยละของผู้ถือครองพื้นที่นาตามลำดับขั้นต่างๆ

พื้นที่ถือครอง (ไร่)	คิดเป็นร้อยละ
1-5	5.88
6-10	29.41
11-20	38.23
21-30	8.82
31-40	5.88
41- ≥ 50	8.82

ซึ่งพอจะสรุปได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 73.5 ถือครองพื้นที่นาได้เกินครอบครัวละ 20 ไร่ โดยที่เกษตรกรหลายรายมักจะมีการถือครองพื้นที่การเกษตรรูปแบบอื่นๆ รวมด้วยเช่นที่ไร่ ที่สวน จากการสอบถามพบว่าเกษตรกรร้อยละ 65 มีการถือครองทั้งที่นาและที่ไร่หรือที่สวน แสดงว่ายังมีเกษตรกรอีกจำนวนหนึ่งที่มีพื้นที่ถือครองเฉพาะที่นาเพียงฝ่ายเดียว

5.2 แรงงาน

แรงงานที่ใช้ในการปฏิบัติในนา ไร่สวนเป็นแรงงานในครัวเรือน ที่มีสมาชิกช่วยกันดำเนินกิจกรรมในฟาร์ม ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการจ้าง มักจ้างในกิจกรรมการเตรียมดิน การเก็บเกี่ยว และการปลูก ในกรณีที่แรงงานแลกเปลี่ยนไม่เพียงพอ ส่วนกิจกรรมที่ใช้เครื่องทุ่นแรงช่วยส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมการนวดฟัด นอกเหนือจากการเตรียมดินซึ่งนิยมใช้รถไถนา เกษตรกรระบุว่า การแลกเปลี่ยนแรงงานเป็นหนทางหนึ่งในการลดต้นทุนการผลิต ทั้งนี้ยังไม่ได้บันทึกข้อมูลปฐมภูมิ เรื่องจำนวนสมาชิกในครัวเรือนและแรงงานเกษตรกรไว้

5.3 กิจกรรมด้านการเกษตร

นอกเหนือจากนาข้าวแล้ว เกษตรกรยังมีการปลูกพืชชนิดอื่นและเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วย เนื่องจากสวนใหญ่มีพื้นที่ถือครองหลายสภาพ (ทั้งที่นา ไร่ และ/หรือที่สวน) มีเพียงส่วนน้อยที่มีเฉพาะที่นา ระบบพืชที่พบในพื้นที่นาได้แก่

ข้าว - กระเทียม	ข้าว - พืชผัก
โสน - ข้าว	ปอเทือง - ข้าว
ถั่วพุ่ม - ข้าว	ถั่วเขียว - ข้าว

การปลูกกระเทียมตามหลังข้าว จำเป็นต้องมีแหล่งน้ำที่จะนำมาใช้ได้ในช่วงฤดูแล้ง ปศุสัตว์ที่เลี้ยง ได้แก่ วัว สุกร เป็ด ไก่ ใช้ผลพลอยได้เป็นปุ๋ยคอก ใสสวนเพื่อลดจำนวนปุ๋ยเคมีลง บางรายผลิตปุ๋ยหมักเองเพื่อใช้ในพื้นทีนา มีการมัดเลี้ยงวัวในทุ่งนาทำให้ได้มูลวัวเป็นปุ๋ยลงสู่พื้นนาโดยตรงและเกษตรกรบางรายเห็นประโยชน์เรื่องปุ๋ยคอกจึงว่าจ้างให้ผู้มีวัวฝูง (ประมาณ 50 ตัว) ให้มาเลี้ยงบริเวณที่นาตนเอง โดยกันคอกให้อยู่ในพื้นที่เฉพาะเพื่อสะสมมูลและของเสียที่ขับ

ถ่ายออกมา แล้วหมุนเวียนที่ตั้งของคอกไปยังที่นาผืนอื่นบริเวณใกล้เคียงที่คนถือครองอยู่ ค่าจ้างให้นำวัวมาเลี้ยงในที่นาตนเองคิดเป็นเงิน 500 บาท/เดือน เกษตรกรกล่าวว่าได้การลงทุนเรื่องนี้เพื่อทดแทนปุ๋ยหมักซึ่งยุ่งยากในการขนย้าย ปริมาณที่ต้องการใช้สำหรับปุ๋ยหมักก็อยู่ในอัตราสูงและใช้ระยะเวลาที่ต้องการในการหมักนาน

5.4 การจัดการและประเด็นปัญหาการผลิต

ในที่นี้จะเน้นกระบวนการปลูกดูแลรักษาและผลผลิตข้าวเป็นสำคัญ โดยจะมีรายละเอียดขยายความในหัวข้อที่ 10 ที่ตามมา

พันธุ์ข้าว : พบว่าเมื่อรวมทุกพื้นที่สภาพนาเกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวแตกต่างกันไปหลายพันธุ์ ส่วนใหญ่มีการใช้พันธุ์ กข6 กข15 หอมมะลิ 105 และ กข10 สัดส่วนแตกต่างกัน ดังนี้

ตารางที่ 5 พันธุ์ข้าวที่นิยมใช้และสัดส่วนเกษตรกรที่ใช้ข้าวพันธุ์ต่างๆ

พันธุ์	จำนวน (ราย)	คิดเป็นร้อยละ
กข6	33	-
กข15	18	-
หอมมะลิ 105	18	-
กข10	10	-
เหนียวสันป่าตอง	1	-
กข2	1	-
เหลืองเตาบ่ม	2	-
ข้าวเหลืองหลวง	1	-

เกษตรกรให้ข้อมูลคุณลักษณะของข้าวพันธุ์ต่างๆ โดยสังเขปดังนี้

- ข้าวกข6 มีขนาดเมล็ดโตกว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105
- ข้าวกข6 มีรวงใหญ่และมากกว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105
- ข้าวกข6 ต้านทานโรคไหม้ดีกว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105 นอกจากนี้ยังทนแล้งและทนการทำลายของบั่ว
- ข้าวกข15 จะเก็บเกี่ยวก่อนข้าวขาวดอกมะลิ 105
- ข้าวกข15 ผลผลิตใกล้เคียงกับข้าวขาวดอกมะลิ 105
- ข้าวกข15 ใช้เลี้ยงภาวะแล้งได้ทนทานต่อโรคไหม้โดยรวมดีกว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105

การใช้พันธุ์ข้าวต่างๆ กันปลูกตอบสนองวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไปและมีการปฏิบัติดูแลรักษา ทั้งแบบประณีตและไม่ประณีต โดยความแตกต่างอยู่ที่กิจกรรมย่อยในแต่ละขั้นตอนการผลิต ซึ่งกล่าวโดยละเอียดแล้วในหัวข้อที่ 11

จากข้อมูลที่ได้รับพบว่าเกษตรกร 14 ราย จาก 60 ราย (ร้อยละ 23.3) เป็นผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเอง (หรือเป็นข้าวนาพันธุ์) โดยจำแนกเป็นเกษตรกรจากนาละุ่ม 9 ราย และ จากนาดอน 5 ราย โดยทั่วไปการผลิตข้าวมีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

การตกกล้า : ส่วนใหญ่ตกกล้าเพื่อปักดำมีบางรายที่ทำนาหว่าน
: แผลงกล้าในกรณีแล้งหรือทدنน้ำจะสูบน้ำช่วย
: ใช้กล้าอายุ 25-50 วัน บางรายใช้กล้าแก่ปักดำ เมื่อมีภาวะฝนแล้งต้นฤดูปลูก
: บางพื้นที่ใช้การซิมกล้าทำให้กล้าแข็งแรงขึ้น

ปุ๋ย : เกษตรกรมักใช้ปุ๋ยเคมี ทั้งปุ๋ยรองพื้นและปุ๋ยแต่งหน้าหรือปุ๋ยเร่ง
: นิยมใช้สูตร 16-20-0 ยูเรีย (46-0-0) บางรายใช้สูตร 13-13-21
: การใส่ปุ๋ยจะแตกต่างกันไปตามพื้นที่ประสพการณ์
: การใส่ปุ๋ยจะแตกต่างกันไปจากเดิมเมื่อมีสถานการณ์แล้งเกิดขึ้น
: เริ่มมีการปรับปรุงดินด้วยการใช้ปุ๋ยชีวภาพหรือปุ๋ยพืชสดเช่น ไส้ ปอเทือง ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม
: มีผู้ลงทุนใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ (จางวัวฝูงให้มาเลี้ยงในคอกที่กั้นไว้ ณ ที่นาตนเอง)

โรคแมลงและศัตรูอื่น ๆ

: พบว่าโรคใบจุดสีน้ำตาล โรคไหม้ บั่ว เป็นปัญหาหลัก กรณีปักดำล่าช้าจะพบปัญหาบั่วมากขึ้น
: พบว่าโรคดังกล่าวอาจจะสัมพันธ์กับภาวะแล้งด้วย
: ปู หอย เป็นศัตรูสำคัญ การใช้ต้นกล้าที่แข็งแรงหรือกล้าอายุยาว จะสามารถป้องกันปู หอย ทำลายได้บางส่วน และกล้าแก่สามารถทนทานต่อน้ำท่วมได้บ้าง

วัชพืช : จำเป็นต้องมีการกำจัดวัชพืชในนาข้าวโดยเฉพาะในการผลิตแบบประณีต
: บางกรณีมีการใช้สารเคมีร่วมด้วย

การปฏิบัติอื่น : มีการกำจัดข้าวปนโดยเฉพาะชาวนาที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

การเก็บเกี่ยว : มักจ้างแรงงานสลับเป็นบางกรณี

การนวดฝัด : ใช้เครื่องทุ่นแรง จ้างรถนวดและนวดด้วยมือ

ผลผลิต : แตกต่างไปตามพันธุ์ วิธีปลูกสภาพพื้นที่ ดินฟ้าอากาศปีนั้น ข้อมูลมีตั้งแต่

870 กก./ไร่ (ที่สูงสุดได้จากแปลงส่งเข้าประกวด) ผลผลิตข้าวจะถูกกระทบมาเมื่อ มีภาวะแล้งได้ว่าจะแล้งต้นและ/หรือปลายฤดู

6. การกระจายและแปรปรวนของฝนต่อสภาพการทำนาอาศัยน้ำฝน

6.1 ดัชนีบ่งชี้ความแห้งแล้ง

ในระบบเกษตรกรรมเขตอาศัยน้ำฝน ปัจจัยสำคัญที่กำหนดผลผลิตพืชได้แก่ปริมาณและการกระจายของฝน ในเขตนาน้ำฝนเกษตรกรเลี้ยงต่อการประสพภาวะฝนแล้งหรือน้ำท่วม ตามกรณีในสภาพที่ค่อนข้างไปในการเกิดฝนแล้งมีมาก ส่วนพื้นที่ทางระบายน้ำหรือริมแม่น้ำมีโอกาสเกิดน้ำหลากในช่วงฝนตกหนักได้เช่นกัน สำหรับการประสพปัญหาฝนแล้ง เกษตรกรจะแบ่งออกเป็น 2 กรณีได้แก่

1. แล้งในช่วงต้นฤดู ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในช่วงมิถุนายน - กรกฎาคม
2. แล้งช่วงกลาง-ปลายฤดู ซึ่งเป็นช่วงข้าวออกรวง

เกษตรกรมีวิธีการแก้ไขปัญหาลดผลกระทบจากภาวะแล้งต่างๆ กันเช่นการแล้งในช่วงแรกมีผลกระทบต่อการปลูกเพาะกล้า เกษตรกรที่มีบ่อหรือสระจะสูบน้ำเพื่อช่วยในแปลงกล้า แต่บางรายจะใช้วิธีตักกล้าใหม่หรือตักกล้า 2 ชุด ส่วนรายที่ไม่สามารถแก้ปัญหาได้และภาวะแล้งรุนแรงมากกล้าจะเหี่ยวเฉาและตายในที่สุด

ผลกระทบอีกประการหนึ่งได้แก่ กล้าจะแก่เกินปกติเนื่องมาจากได้มีน้ำเพียงพอในแปลงนาที่จะปักดำ การใช้กล้าแก่ปักดำทำให้ผลผลิตลดลง เนื่องจากออกหน่ออ่อนลง ทางแก้ของการปักดำด้วยกล้าอายุมากได้แก่ ใช้กล้าต่อจิบมาก ปักดำให้ลึก ให้ข้อจมดินป้องกันการหักล้มช่วงออกรวง บางรายระบุว่าจะไม่มีการใส่ปุ๋ยเนื่องจากไม่มีการแตกหน่อมาก (กข6) แต่บางพื้นที่ยังจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยโดยเฉพาะในพันธุ์ กข15 และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ส่วนการกระทบแล้งในช่วงออกรวงมีผลต่อการสะสมอาหารในเมล็ด ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลผลิตโดยตรง ผลกระทบต่อผลผลิตจะมากขึ้นอยู่กับความรุนแรงของภาวะแล้งที่เกิดขึ้นในแต่ละสภาพพื้นที่นา ในตารางที่ 6 แสดงให้เห็นถึงขนาดของผลกระทบที่เกิดขึ้นในรูปของการให้ผลผลิตข้าวลดลง ซึ่งพบว่าในกรณีที่เกิดฝนแล้งในช่วงออกดอก-ออกรวงจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตมากกว่าช่วงปักดำ โดยการแล้งในช่วงออกรวงสามารถลดผลผลิตลงมากกว่าครึ่งหนึ่งของผลผลิตปกติ (243 กก./ไร่ เทียบกับ 516 กก./ไร่) การแล้งช่วงปักดำที่ทำให้ผลผลิตลดลงจากปกติประมาณ 200 กก./ไร่ จากตารางดังกล่าวทำให้ทราบถึงความสำคัญของปัจจัยเรื่องในการทำนาในเขตอาศัยน้ำฝน และเกษตรกรควรจะมีทางเลือกในการผลิตเพื่อแก้ไขปัญหานี้

ตารางที่ 6 ผลกระทบของฝนแล้งต่อผลผลิตข้าวในพื้นที่ต่างๆ

อำเภอ	ผลผลิตปกติ (กก./ไร่)	ผลผลิตเมื่อแล้ง ช่วงปักดำ (กก./ไร่)	ผลผลิตเมื่อแล้ง ช่วงออกดอก (กก./ไร่)
อ.เทิง	600	400-500	200-300
อ.พญาเม็งราย	500	200	100-150
อ.เมือง (พะเยา)	750-800		650-700
อ.จุน	650	400	200
อ.งาว	420	200	100
อ.เชียงคำ	650	300	100-150
อ.ภูซาง	600	200	400
อ.ภูกามยาว	300	-	-
อ.แม่ใจ	400	200-300	200-250
อ.สบปราบ	600	300	200-250
อ.ดอกคำใต้	700	350-420	150
อ.ห้างฉัตร	600	400	200
เฉลี่ย	516	310	243

หัวข้อ 6/10

-ปักดำให้ลึกให้ข้อจมดินป้องกันการหักล้มช่วงออกรวง

เมื่อให้เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ จำแนกผลกระทบของฝนแล้งในกรณีต่างๆ ได้แก่ ฝนแล้งหรือทิ้งช่วง ในช่วงแรก (ตกกล้า-ปักดำ) หรือช่วงหลัง (ออกรวง) หรือทั้ง 2 กรณีพร้อมกัน ซึ่งจำแนกออกได้เป็น 4 กรณี ได้แก่

กรณี	แล้งช่วงที่ 1	แล้งช่วงที่ 2	หมายถึง
1	0	0	ปกติ (ไม่มีภาวะแล้ง)
2	+	0	แล้งเฉพาะช่วงปักดำ
3	0	+	แล้งเฉพาะช่วงออกรวง
4	+	+	แล้งทั้งสองช่วง

โดยให้เกษตรกรคาดคะเนผลผลิตที่จะได้รับในกรณีต่างๆ ข้างต้น เมื่อปลูกข้าวพันธุ์ต่างๆ ในสภาพนาหล่มและนาดอน ผลผลิตที่เกษตรกรกลุ่มต่างๆ ระบุตามตารางที่ 7 - 10 ให้ข้อมูลที่สอดคล้องกันพอสรุปได้ว่า : ผลกระทบของภาวะแล้งต่อพื้นที่นาดอนจะรุนแรงกว่าสภาพนาหล่ม

: ผลกระทบต่อผลผลิตข้าวพันธุ์ต่างๆ แตกต่างกัน

: ภาวะฝนแล้งช่วงออกทรงมีผลกระทบที่รุนแรงมากกว่าช่วงปักดำ

: กรณีมีภาวะฝนแล้งเกิดขึ้นทั้ง 2 ช่วงจะทำให้ผลผลิตเสียหายมากที่สุด จนอาจถึงขั้นเก็บเกี่ยวไม่ได้

ตารางที่ 7 - 10 ผลผลิตข้าวเมื่อประสบภาวะแล้งในกรณีต่างๆ

นาดอนกลุ่ม 1

กรณี	แล้ง 1	แล้ง 2	นาหลุ่ม	นาดอน
1	0	0	525	529
2	+	0	465	365
3	0	+	440	270
4	+	+	182	71

นาดอนกลุ่ม 2

	แล้ง1	แล้ง2	นาหลุ่ม	นาดอน				
				กข6+กข15	กข10	กข6	มะลิ 105	กข15
1	0	0	550	533	570	533	-	600
2	+	0	600	333	450	425	-	500
3	0	+	500	250	358	317	300	400
4	+	+	600	350	310	200	-	200

นาหลุ่มกลุ่ม 1

	แล้ง1	แล้ง2	นาหลุ่ม			นาดอน			
			กข6	กข15	มะลิ 105	กข6	กข15	มะลิ 105	ไม่ระบุพันธุ์
1	0	0	573	555	600	600	457	540	200
2	+	0	480	475	500	500	380	400	50
3	0	+	445	455	430	490	337	390	-
4	+	+	403	350	350	400	365	330	-

นาลุ่มกลุ่ม 2

	แล้ง1	แล้ง2	นาลุ่ม				นาดอน		
			กข6	กข15	มะลิ 105	ไม่ระบุพันธุ์	กข15	กข6	มะลิ 105
1	0	0	557	490	605	-	429	519	480
2	+	0	466	380	470	-	366	417	295
3	0	+	409	300	388	-	297	363	200
4	+	+	227	125	217	-	172	189	95

ในทัศนะของเกษตรกรปัญหาการเกิดฝนแล้งในสภาพนาลุ่มช่วงตกกล้าจะทำให้

- ขาดแหล่งน้ำสำหรับแปลงกล้า
- ช่วงปักดำอาจจำเป็นต้องใช้กล้าแก่
- กล้าตายหลังจากใส่ปุ๋ยยูเรียเพื่อเร่งให้กล้าโต ก่อนตายมีอาการ ใบแดง แห้ง
- ต้องย้ายแปลงกล้าทุกปีหรือ 3 ปี เนื่องจากดินแข็ง คาดว่าเนื่องมาจากการใช้ปุ๋ยเคมี

ในบางพื้นที่ประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงรุนแรงระยะกล้าถึงปักดำแล้วยังประสบภาวะน้ำท่วม ช่วงเดือน กันยายน - ตุลาคม ดังที่ปรากฏในปี 2542 ที่ระดับน้ำสูงถึงรวงข้าว ทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้โดยต่อภาวะปัญหาข้างต้น เกษตรกรมีแนวทางแก้ไขดังนี้

1. ใช้ปุ๋ยชีวภาพ หรือจุลินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมี
2. ปรับวิธีการปลูกโดยการซิมกล้า แก้ปัญหาปุ๋ยหอยหรือน้ำท่วมหลังปักดำ
3. ด้านสังคมควรมีการเปลี่ยนค่านิยมให้มีการสนับสนุนอาชีพเกษตรกร
4. ตกกล้า 2 ชุด
5. เลือพื้นที่ที่ตกกล้าให้อยู่ใกล้แหล่งน้ำและสะดวกต่อการให้น้ำ
6. ปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋นขาวหรือปุ๋ยพืชสด

6.2 โอกาสที่จะมีฝนแล้ง

มีผลการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์โอกาสที่จะเกิดฝนตกและทิ้งช่วงในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ที่ได้วิเคราะห์ปริมาณฝนมากกว่า 60 สถานีทั้งภาคเหนือตอนบนไว้แล้ว รายงานนี้จะนำเสนอเฉพาะภาพสถานีฝนที่อยู่บริเวณเดียวกับพื้นที่ของเกษตรกรทั้ง 17 อำเภอ ดังภาพที่ 1-13

ภาพที่ 1-13 โอกาสที่จะมีฝนตกและทิ้งช่วงในสถานีฝน 13 แห่ง
(ตามรายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็ม วิลาศลักษณ์)

เมื่อสอบถามเกษตรกรเพื่อให้เห็นเรื่องความถี่ในการเกิดฝนแล้งในรอบ 10 ปี ในช่วงการเจริญเติบโตของข้าวช่วงต่างๆ จะพบว่ามักจะมีภาวะแล้งเกิดขึ้น ประมาณ 2-4 ปีในรอบ 10 ปี โดยที่จำนวนเกษตรกรที่ระบุความถี่การเกิดฝนแล้งช่วงต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 จำนวนรายที่ระบุความถี่การเกิดฝนแล้งในรอบ 10 ปี

ในรอบ 10 ปี ฝนแล้ง.....ปี	ช่วงแล้ง	
	ช่วงปักดำ	ช่วงออกรวง
1 ปี	1	1
2 ปี	7	4
3 ปี	3	1
4 ปี	2	5
5 ปี	-	1

6.3 ช่วงระยะเวลาที่เกิดฝนแล้ง

นับว่าภาวะแล้งเป็นปัญหาที่เกษตรกรประสบอยู่เสมอสำหรับเดือนที่เกิดช่วงแล้งบ่อยๆ ผันแปรไปตามพื้นที่ที่ฝนแรกมาช้าหรือเร็วต่างกัน โดยทั่วไปของภาคเหนือตอนบนพบว่ามีช่วงแล้งบ่อยๆ ในเดือน มิถุนายน - ต้นกรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ฝนทิ้งช่วงกลางฤดูตามผลการวิเคราะห์ในหัวข้อ 6.2 ตรงกับระยะปักดำ บางแห่ง การทิ้งช่วงปลายฤดูเกิดขึ้นสำหรับบางพื้นที่เช่นกัน รวมช่วงที่เกิดระยะเวลาฝนทิ้งช่วงหรือภาวะแล้งอยู่ระหว่าง 1-3 สัปดาห์เป็นส่วนใหญ่

7. ปัญหาอื่นที่สัมพันธ์กับภาวะแล้ง

- มีปัญหาที่เกี่ยวข้องได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีเร่งต้นกล้าในแปลงเพาะ ทำให้ดินแข็ง ต้องย้ายที่เพาะกล้า ทุก 1-3 ปี
- การใช้กล้าแก่เนื่องจากภาวะแล้งช่วงแรกทำให้ข้าวไม่ออกรวง และพบปัญหาบัว โดยเฉพาะเมื่อปลูกปลายกรกฎาคม-สิงหาคม

- ภาวะฝนแล้งทำให้ดินแห้งแตก ไม่มีความชื้นเพียงพอ
- บางครั้งพบโรคไหม้ และทำให้ผลผลิตลดลง
- นาข้าวบนที่ดอนจะไวต่อการเกิดภาวะแล้งค่อนข้างมากกว่าที่นาลุ่ม
- โรคที่สัมพันธ์กับภัยแล้งเกษตรกรระบุว่า ได้แก่ โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคไหม้ และแมลงบัว (กรณีปักดำล่าช้า)

8. ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อการผลิตข้าวนาฝน

แม้ว่าภาวะแล้งจะเป็นปัจจัยที่สำคัญส่วนหนึ่ง ซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะพื้นที่นา แล้วส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว แต่ในปัจจัยด้านอื่นๆ พบว่าศัตรูศัตรูพืช โรค แมลง และวัชพืชก็เป็นปัญหาเช่นเดียวกัน

เมื่อให้เกษตรกรลำดับความรุนแรง และความถี่ของการภัยธรรมชาติ/ศัตรูพืชในพื้นที่นาอาศัยน้ำฝนทั้งสภาพนาลุ่มและนาดอนปรากฏว่าในพื้นที่นาลุ่ม หนูเป็นปัญหาที่รุนแรงและรองลงมาได้แก่ฝนทิ้งช่วงก่อนปักดำ ส่วนในสภาพนาดอน ปัญหาที่ค่อนข้างรุนแรงในระดับเดียวกัน ได้แก่เรื่องฝนทิ้งช่วงระยะออกดอก โรคไหม้ และวัชพืช ส่วนปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อย (7 หรือ 8 ครั้งในรอบ 10 ปี) เกษตรกรทั้งสภาพนาลุ่มและนาดอนตอบเช่นเดียวกันว่าได้แก่ปัญหาเรื่องปูและหนู (ตารางที่ 12) รองลงมาได้แก่ปัญหาวัชพืช

ตารางที่ 12 แสดงความสำคัญของปัจจัยที่ทำให้ความเสียหายต่อผลผลิตข้าวในภาคเหนือ

ปัญหา	นาลุ่ม		นาดอน	
	ระดับความรุนแรง1/	ความถี่2/	ระดับความรุนแรง1/	ความถี่2/
1. ฝนทิ้งช่วงก่อนปักดำ	3	3	2	4
2. ฝนทิ้งช่วงระยะออกดอก	2	3	3	3
3. หอยเชอรี่	2	3	1	2
4. ปู	2	7	2	7
5. หนู	4	8	2	7
6. โรคไหม้	2	2	3	5
7. โรคใบจุดสีน้ำตาล	2	3	2	4
8. โรคกาบใบแห้ง	2	3	2	4
9. โรคยอดฝักดาบ	1	4	1	3
10. แมลงบัว	2	4	2	4
11. เพลี้ยกระโดดหลังขาว	2	3	2	4
12. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	2	3	2	5

13. วัชพืช	2	5	3	6
จำนวนเกษตรกร	36	38	31	33

1/ ระดับความรุนแรง (1 = ไม่รุนแรง, 5 = รุนแรง) 2/ ความถี่ (จำนวนครั้งที่เกิดตั้งแต่ปี 2534-2544)

เมื่อให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มสภาพพื้นที่ได้แสดงหัวข้อปัญหาที่ตนเองประสบ และสอบถามว่ามีโอกาสในแก้ปัญหาต่างๆ ได้มากน้อยเพียงใด ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา พบว่าปัญหาที่พบทั่วไปในเกษตรกรมากมายได้แก่ เรื่องโรควัชพืช หนูและหูก สำหรับพื้นที่นาลุ่มและนาดอน ส่วนปัญหาที่มีโอกาสแก้ไขปัญหานั้นได้แก่ ปัญหาเรื่องพายุ โรค และภัยน้ำท่วม สำหรับเกษตรกรในพื้นที่นาลุ่ม ส่วนเกษตรกรในพื้นที่นาดอนกลับระบุว่าปัญหาเรื่องโรค พายุ และภัยแล้งเป็นปัญหาที่มีโอกาสน้อยมากในการแก้ไขได้เอง ดังตารางที่ 13 และ 14 ตามลำดับ ตารางที่ 13 แสดงโอกาสและวิธีการแก้ปัญหาคาการผลัดข้าวในพื้นที่นาลุ่มของภาคเหนือ

ปัญหา	จำนวนเกษตรกร	โอกาสในการแก้ปัญหา		วิธีการแก้ปัญหของเกษตรกร
		ของเกษตรกร		
		น้อย	มาก	
1.โรค	33	20	13	ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดโรคข้าว
2.แมลง	28	10	18	ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง
3.วัชพืช	31	6	25	วิธีกล/สารกำจัดวัชพืช ใช้น้ำท่วมขัง
4.หอยเชอรี่	27	12	15	วิธีกล, เก็บทำลาย/ใช้กับดัก
5.หนู	29	8	21	จับมาบริโภค/ใช้เหยื่อพิษ
6.หูก	29	10	19	กับดัก/เหยื่อพิษ/จับมาบริโภค
7.ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	26	8	18	ปลูกพืชปุ๋ยสด/ใช้มูลสัตว์/ไม่เผาฟาง
8.ภัยแล้ง	27	14	13	สูบน้ำจากแหล่งน้ำสำรอง/ผันน้ำทนแล้ง
9.น้ำท่วม	24	18	6	ปรับปรุงระบบระบายน้ำในนา
10.พายุ	26	24	2	มักแก้ปัญหไม่ได้

ตารางที่ 14 โอกาสและวิธีการแก้ปัญหาการผลัดขาวในพื้นที่นาดอนของภาคเหนือ

ปัญหา	จำนวนเกษตรกรที่	โอกาสในการแก้ปัญหา		วิธีการแก้ปัญหาของเกษตรกร
	พบปัญหา (ราย)	ของเกษตรกร (ราย)		
1. โรค	23	12	11	ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดโรคข้าว
2. แมลง	20	6	14	ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง
3. วัชพืช	22	4	18	วิธีกล/สารกำจัดวัชพืช
4. หอยเชอรี่	13	3	10	วิธีกล, เก็บทำลาย
5. ปุ๋ย	21	3	18	จับมาบริโภค
6. หนู	21	6	15	กับดัก/เหยื่อพิษ
7. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	16	1	15	ปลูกพืชปุ๋ยสด
8. ภัยแล้ง	19	10	9	ขุดบ่อ, ส่วนมากยังแก้ไขไม่ได้
9. น้ำท่วม	15	9	6	มักแก้ปัญหาไม่ได้
10. พายุ	13	11	2	มักแก้ปัญหาไม่ได้

9. ปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน

การเข้าถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐานของเกษตรกรเขตที่นาอาศัยน้ำฝน ค่อนข้างดี มีถนนลาดยางเข้าสู่ตัวอำเภอและจังหวัด การนำผลผลิตไปจำหน่ายทำได้ค่อนข้างสะดวก แต่จุดรับซื้อ เช่น โรงสี สหกรณ์ อาจจะไม่กระจายอยู่ทุกจุด จากการสอบถามพบว่า เกษตรกรในเขตนาลุ่มและนาดอน ส่วนใหญ่ยังขายผลผลิตแก่พ่อค้าในหมู่บ้าน และที่เหลือจำหน่ายแก่โรงสีหรือสหกรณ์ เป็นทางเลือกถัดไป

ตารางที่ 15 ชนิดและสัดส่วนแหล่งจำหน่ายผลผลิตข้าวในพื้นที่นาลุ่มและนาดอน

แหล่งรับซื้อ	นาลุ่ม ราย/จากทั้งหมด (ราย)	นาดอน ราย/จากทั้งหมด (ราย)
โรงสี	8/35	7/30
สหกรณ์	4/35	6/30
พ่อค้าในหมู่บ้าน	15/35	12/30

ระยะทางจากแหล่งผลิตถึงโรงสี หรือแหล่งรับซื้ออื่น ๆ จะห่างไกลมากน้อยต่างกันไป บางแห่งมีโรงสีขนาดใหญ่ กลาง อยู่ในพื้นที่ เช่น พาน จุน เมืองพะเยา แต่บางอำเภอต้องใช้บริการจากโรงสีขนาดเล็กแทน เช่น เชียงคำ เชียงม่วน

ด้านการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร พบว่าเกษตรกรเขตที่นามีความรู้และได้รับบริการข้อมูลข่าวสาร จากหลายด้าน ทั้งสื่อต่าง ๆ (โทรทัศน์, วิทยุ) หน่วยงานของรัฐ การเข้าร่วมชมรม/อบรม และหลายท่านเข้าถึงศูนย์กลางอำนาจในกาลบริการงานและพัฒนาขององค์กรระดับตำบลด้วย โดยผ่านการเป็นสมาชิกของคณะกรรมการส่วนตำบล ซึ่งจะมีส่วนสำคัญอย่างมากในการเสนอข้อมูลและโครงการพัฒนาหรือสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานด้านการผลิต การตลาด ของการผลิตข้าวและพืชผลเกษตรอื่น ๆ

10. วิธีปฏิบัติของเกษตรกรในการผลิตข้าวหน้าน้ำฝน

การผลิตข้าวหน้าน้ำฝนในหัวข้อนี้ได้แสดงความหลากหลายของวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรในนาเขตน้ำฝนทั้งสภาพที่ลุ่มและที่ดอน เขตอำเภอต่าง ๆ โดยระบุกิจกรรมหลักที่สำคัญ ๆ ของการผลิตข้าว เช่น การเลือกใช้พันธุ์ การเตรียมดิน วิธีปลูก การใส่ปุ๋ย การควบคุมวัชพืช การจัดการโรคแมลงศัตรูพืช และผลผลิต ในตารางที่ D และ E ได้แสดงความหลากหลายของเกษตรกรแต่ละพื้นที่ไว้แล้ว

ในด้านการใช้พันธุ์โดยปกติเกษตรกรเลือกปลูกข้าว 1-3 พันธุ์ กรณีเลือกปลูกข้าวมากกว่า 1 พันธุ์ ก็เพื่อสนองต่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่น เพื่อการบริโภค เพื่อการจำหน่าย (ราคาดี) ระยะที่ปลูกข้าวอายุสั้น ระบุว่าเพื่อใช้พืชอื่น ปลูกตามเป็นระบบพืชหมุนเวียน (เช่น กระเทียมตามหลังข้าว) หรือลดความเสี่ยงจากโอกาสเกิดภาวะแล้งช่วงปลายฤดู บางส่วนระบุว่าใช้พันธุ์ข้าวหลายพันธุ์เพื่อการกระจายแรงงาน ช่วงการเก็บเกี่ยวโดยส่วนใหญ่แล้วจะปลูกข้าว 2 พันธุ์ มากกว่า เลือกปลูก 3 พันธุ์ หรือ 1 พันธุ์ โดยเกษตรกรมีความรู้และจำแนกลักษณะพันธุ์ข้าวที่ต่างกันได้ชัดเจนและเลือกได้พันธุ์ตามวัตถุประสงค์ของคน

จากข้อมูลวิธีปฏิบัติ พบว่ามีการใช้กล้าซิม บางรายระบุว่ามีการทำนาหว่านน้ำตมเพื่อลดต้นทุนเรื่องแรงงาน การใช้ปุ๋ยพืชสด การใช้ปุ๋ยคอก (โดยการเลี้ยงวัวในนา) เพื่อลดค่าใช้จ่ายเรื่องปุ๋ยเคมี และมีวิธีการแก้ไขปัญหาแล้งด้วยตนเอง รวมถึงสะท้อนปัญหาเสี่ยงโรคแมลงที่ระบาดในแต่ละปีในช่วงที่ผ่านมาเป็นปัญหารุนแรง

ตารางที่ 16 วิธีปฏิบัติของเกษตรกรในเขตนาลุ่ม

	พะเยา			ลำปาง		เชียงราย			
	เมือง	ปง	ดอกคำใต้	เกาะคา	สบ ปราบ	พญาเม็ง ราย	เทิง	เชียง ของ	ป่าแดด
ฝนแล้งต้องปลูกเดือน พค.เพื่อหลีกน้ำหลาก	X		X		X	X	X	X	X
ผลผลิตข้าวจำแนก ตามพันธุ์ (กก./ไร่)									
กข6	560	600	550	900	450	550	550	550	550
ชาวดอกมะลิ 105	500	500	500	840	450	450	450	450	500
ลักษณะพันธุ์ที่ จำแนกได้	กข6 เมล็ดโตกว่า ชาวดอกมะลิ 105 กข6 รวงใหญ่และต้านทานโรคดีกว่า ชาวดอกมะลิ 105 (โรคไหม้) กข6 รวงมากกว่า ชาวดอกมะลิ 105 และบัวมีมากในชาวดอกมะลิ 105								
การเลือกช่วงเวลาตก กล้า	<ul style="list-style-type: none"> ตกกล้า พค. ฝนต้นฤดูแน่นอน โตก่อนน้ำท่วม ข้าวสูงกว่าระดับน้ำตอหน้าปักดำ เพื่อหลีกน้ำหลากจากแม่น้ำในเดือน สค. เขตที่ไม่มีน้ำหลาก สามารถที่จะปักดำได้ช้ากว่าเล็กน้อย 								
ลักษณะของข้าว กข15	กข15 เก็บเกี่ยวก่อน ชาวดอกมะลิ 105 กข 15 ผลผลิตใกล้เคียงกับ ชาวดอกมะลิ 105								
อายุกล้า (วัน)	50 (ซิม)	40-45	40-45	40-45	25-30	35-40	35-40	30-50	40-45
เหตุผล	กล้าอายุยาว ตันแข็งป้องกันปูหอย ทนทานน้ำท่วม ถ้าควบคุมระดับน้ำได้ จะใช้กล้าอ่อน กล้าอ่อน แดกหน่อดี								
หวาน	ผลผลิต 300 กก./ไร่ เมล็ด 1 ถัง/ไร่								
การใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)									
16-20-0	20	25	25	ใช้ปุ๋ย คอกไม่	-	25	25	15-20	20
ยูเรีย	5	5	5	ใช้ 16- 20-0		5	15	10-15	0
กรณีเฉพาะ	เชียงของ ที่ดี น้ำดี 16-20-0 , 0-46-0 น้ำไม่ดี 0-46-0 , 16-20-0								
ปุ๋ยพืชสด	ถั่วพุ่ม	ถั่วพุ่ม	ถั่วพุ่ม	ใส่น้ำพริก กัน	-	-	-	ถั่วพุ่ม ปอเทือง	-

ลดการใช้ปุ๋ยเคมี	-ปุ๋ยพืชสด -จ้างให้วัว 4-5 ตัว เดือนละ 500 บ. -ปุ๋ยหมัก 1. ปัญหาการขนย้าย 2. มูลสัตว์หายาก 3. ใช้เวลานานในการหมัก								
ปัจจัย	พะเยา			ลำปาง		เชียงราย			
	เมือง	ปง	ดอกคำใต้	เกาะคา	สบปราบ	พญาเม็งราย	เทิง	เชียงของ	ป่าแดด
ฝนแล้งระยะ 1	X	0	X	0	X	X	X	X	X
ผลผลิต (กก./ไร่)									
กข 6	550	600	550	900	450	550	500	500	550
ขาวดอกมะลิ 105	500	500	500	840	450	450	450	450	500
	กข6 ผลผลิตสูงกว่า ขาวดอกมะลิ 105 เพราะเมล็ดโต รวงใหญ่ กอใหญ่กว่า ทนแล้ง ทนน้ำดีกว่า กข15 ใช้เลี้ยงแล้ง ทนแล้ง ทนน้ำดีกว่า ทนน้ำท่วม ปุ๋ยหอย								
อายุกล้า (วัน)	50 (ซีม)	45	45	25-30	35-40	35-40	35-40	35-50	40-45
	<ul style="list-style-type: none"> - อายุกล้าขึ้นกับน้ำฝนที่จะปักดำข้าว - อายุกล้ามาก ต้นแข็งแรง ทนน้ำท่วม ปุ๋ยหอย - ถ้าควบคุมน้ำได้ กล้าอ่อนจะแตกกอดีกว่า 								
หวานข้าวแห้ง	0	0	0	0	0	X	X	X	0
ปุ๋ยรองพื้น 16-20-0	20	25	25	20 คอก	ไม่ใช่	25	25	15-20	20
ปุ๋ยแต่งหน้า 46-0-0	5	5	5	20*	30	5	15	15	6
	*ใส่ปุ๋ยกลับกัน								
ปุ๋ยพืชสด	ถั่ว	ถั่ว	ถั่ว	โสน	-	-	-	ถั่วพุ่ม ปอเทือง	-
ไถกลบตอซัง	X	0	X	0	0	✓	0	0	✓
	การลดค่าปุ๋ย <ul style="list-style-type: none"> - ปุ๋ยพืชสด - เลี้ยงวัวในนา - ปุ๋ยหมักฟางหั่ว (มีปัญหาการขนย้าย เวลาหมัก มูลวัว) 								

ตารางที่ 17 วิธีปฏิบัติของเกษตรกรในเขตนาดอน

กิจกรรม	พะเยา			ลำปาง		เชียงราย		
	เมือง	ปง	เชียงม่วน	สบปราบ	งาว	ห้างฉัตร	พญาเม็งราย	เทิง
● ช่วงที่แล้ง	หว่านกล้า	หว่านกล้า	หว่านกล้า	ปักดำ	หว่านกล้า	ปักดำปลาย มีย.	ปักดำปลาย มีย.	ข้าวออกรวง
● ผลผลิต								
กข6	500	500	750	500	500	500	600	500
ข้าวดอกมะลิ 105	500	400	-	450	400	600	500	450
● แก้ไขปัญหาช่วง ที่แล้ง	<ul style="list-style-type: none"> - ชื้อกล้าจากพื้นที่อื่น - ให้น้ำเสริมกรณีที่มีอ่างเก็บน้ำหรือห้วย - ใช้กล้าปักดำลึก 							
● ช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มาประสบปัญหา แล้งกี่ครั้ง	1 ครั้ง (42)	2 ครั้ง (41-42)	2 ครั้ง (41-42)	2 ครั้ง (41-42)	2 ครั้ง (40-41)	1 ครั้ง (40)	1 ครั้ง (39)	1 ครั้ง (43)
● อายุกล้า (วัน)	30	40	30	30/60	30	30	30	30

กิจกรรม	พะเยา			ลำปาง		เชียงราย		
	เมือง	ปง	เชียงม่วน	สบปราบ	งาว	ห้างฉัตร	พญาเม็งราย	เทิง
● ปุ๋ย	2 ครั้ง 16-20-0 ไถครั้งที่ 2 35 กก./ไร่ 13- 13-21 10 กก./ไร่ ช่วงตั้งท้อง	2 ครั้ง 16-20-0 30 กก./ไร่ 46-0-0 10 กก./ไร่	1 ครั้ง 16-20-0 30 กก./ ไร่ ช่วงไถตั้งท้อง	2 ครั้ง 16-20-0 หลังปักดำ 20 กก./ไร่ 16-20-0 20 กก./ไร่	2 ครั้ง 15-15-15 หลังปักดำ 15 วัน 15 กก./ไร่ 16-20-0 10+46-0-0 10 กก./ไร่ ตั้ง ท้อง(เดือน กย.)	1 ครั้ง 16-20-0 25 กก./ไร่ ช่วงตั้งท้อง	1 ครั้ง ปุ๋ยชีวภาพ ก่อนไถ	2 ครั้ง 16-20-0 (20 กก./ไร่) หลังปักดำ 46-0-0 (5-10 กก./ไร่)
รวมใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)	45	40	30	30	35	25	16-20-0 10-15 กก./ ไร่ 46-0-0 10 กก./ไร่	25-30
พันธุ์ข้าวและใช้ มานานกี่ปีแล้ว	มะลิ 105 (1 ปี) กข6 (3 ปี)	กข6 (25 ปี) มะลิ 105 (10 ปี) กข15 (พันธุ์ดอ)	กข6 (6-7 ปี)	กข6 (15 ปี) มะลิ 105 (4-5)	กข10 (20 ปี) มะลิ 105 (5 ปี) กข6 (5 ปี)	กข6 (10 ปี) กข10 (10 ปี) สันป่าตอง 1 มะลิ 105	กข6 กข15 มะลิ105	กข6 ,มะลิ105, กข15 (20 ปี)
เหตุผล	ผลผลิตดี	ผลผลิตดี/ราคาขายดี	ผลผลิตดี	ตลาดต้องการ	ผลผลิตดี	กข10 ทนโรค		สันป่าตอง
ใช้พันธุ์ข้าว	2 พันธุ์	3 พันธุ์	1 พันธุ์	2 พันธุ์	3 พันธุ์	4 พันธุ์	3 พันธุ์	3 พันธุ์
โรค แมลง	-	ใบไหม้ ไม่ได้ใช้สาร เคมี	-	โรคไหม้รุนแรง (41) (กข6) หลังปักดำ	มะลิ โรคไหม้ (43) ถอด ฝักดาบ (ระยะกล้าและ ออกรวง)	โรคไหม้ ใบสีส้ม (ช่วงปักดำ) เป็นทุก ปี	บัว โรคไหม้ในระยะ แตกกอและตั้งท้อง ปู	ไหม้คอรวง (41) เพลี้ยกระโดดสีน้ำ ตาล (42) ระยะแตก กอ บัว (43)

กิจกรรม	พะเยา			ลำปาง		เชียงราย		
	เมือง	ปง	เชียงม่วน	สบปราบ	งาว	ห้างฉัตร	พญาเม็งราย	เทิง
ผลผลิตเมื่อเกิด แล้ง	300 กก./ไร่	กข6 450./ไร่ มะลิ 105 300 กก./ไร่ กข15 300 กก./ไร่	-	กข6 400./ไร่ มะลิ 105 350 กก./ ไร่	กข10 400 กก./ไร่	กข6 300 กก./ไร่ กข10 300 กก./ไร่	กข6 550 กก./ไร่ กข15 450 กก./ไร่ มะลิ 105 450 กก./ไร่	กข6 400 กก./ไร่ กข15 350 กก./ไร่ มะลิ 105 350 กก./ไร่

11. ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

จากการคำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตข้าว ที่แตกต่างกัน 2 วิธีการ คือ การปลูกแบบปรมาณูและการปลูกแบบไม่ปรมาณู ซึ่งในรายละเอียดวิธีปฏิบัติแต่ละกลุ่มเกษตรกรก็แตกต่างกันไป ซึ่งพอจะสรุปวิธีปฏิบัติได้ดังตารางที่ F และคำนวณผลตอบแทนเชิงเศรษฐศาสตร์ได้ ดังตารางที่ 5 ซึ่งเป็นผลจากค่าเฉลี่ยจากกลุ่มเกษตรกรกลุ่ม 1 กลุ่ม กลุ่มขนาดอน 2 กลุ่ม ตามตาราง H ,I และ J ตามลำดับ วิธีการของเกษตรกรในการลดต้นทุนการผลิตแม้ว่าผลตอบแทนของการปลูกข้าวโดยวิธีประณีตจะให้ผลตอบแทนหรือกำไรสูงกว่า วิธีการปลูกแบบไม่ปรมาณู ในทุกกรณีทั้ง 3 กลุ่มตัวอย่าง แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรเองก็มีแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตของการทำนาแบบปรมาณูลดลง ซึ่งพอจะสรุปแนวทางของเกษตรกรกลุ่มต่าง ๆ รวมกันได้ดังนี้ (ตาราง K)

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบวิธีปฏิบัติในการปลูกข้าว 2 แบบ

	ปราณีต	ไม่ปราณีต
เมล็ดพันธุ์	จากแหล่งผลิตที่ดี	เก็บไว้เอง
เตรียมดิน	ไถ 2 ครั้ง + คราด หรือกำจัดวัชพืชก่อนไถ	ไถครั้งเดียว
ปุ๋ยพืชสด	อาจจะมีการใช้	ไม่ใช้
ใส่ปุ๋ย	2 ครั้ง	1 ครั้ง
กำจัดวัชพืช	ทำสม่ำเสมอ	อาจจะไม่ทำ
กำจัดข้าวปน	บางรายทำ	ไม่ทำ
เก็บเกี่ยว	ปกติ	ปกติ
วัตถุประสงค์	บางส่วนขายเป็นเมล็ดพันธุ์	บริโภคและจำหน่าย
ผลผลิต	สูงกว่า	ต่ำกว่า
ต้นทุน	สูงกว่า	ต่ำกว่า
ผลตอบแทน	สูงกว่า	ต่ำกว่า

อย่างไรก็ตามรายละเอียด วิธีปฏิบัติของเกษตรกรแต่ละกลุ่มได้รายงานไว้แล้วในตารางที่ H, I และ K โดยสรุปเกษตรกรกล่าวว่า การปลูกแบบปราณีต คือ มีการดูแลเอาใจใส่ดี ส่วนแบบไม่ปราณีตเป็นการปลูกแบบไม่มีการวางแผนในการจัดการ ไม่เอาใจใส่หรือ มีการจัดการแบบขาดหลักวิชาการ ซึ่งเรื่องต้นทุนอาจจะแตกต่างกันหรือไม่ก็ได้ แต่จะแตกต่างกันที่ผลผลิต คุณภาพข้าว และราคา

ตารางที่ 19 ผลผลิตและผลตอบแทนเชิงเศรษฐศาสตร์ของวิถีปลูกข้าว 2 แบบ

		ปราณีต	ไม่ปราณีต
ผลผลิต (กก./ไร่)	นาลุ่ม กลุ่ม 1	550	300
	นาดอน กลุ่ม 1	700	490
	นาดอน กลุ่ม 2	700	350
เฉลี่ย			
รายได้ (บาท/ไร่)	นาลุ่ม กลุ่ม 1	3,300	1,800
	นาดอน กลุ่ม 1	3,500	2,450
	นาดอน กลุ่ม 2	4,200	2,100
เฉลี่ย			
ต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)	นาลุ่ม กลุ่ม 1	2,020	670
	นาดอน กลุ่ม 1	1,826	1,350
	นาดอน กลุ่ม 2	1,679	960
เฉลี่ย			
กำไร (บาท/ไร่)	นาลุ่ม กลุ่ม 1	1,280	1,130
	นาดอน กลุ่ม 1	1,624	1,100
	นาดอน กลุ่ม 2	2,527	1,140
เฉลี่ย			

ตารางที่ 20 ต้นทุนการผลิตข้าว โดยวิธีปฏิบัติที่แตกต่างกันของกลุ่มนาหลุ่ม กลุ่ม 1

กิจกรรม	ประณีต	ไม่ประณีต
1.เตรียมดิน ไถคราด บักดำ ไร่ละ	500	120
2. ค่าเมล็ดพันธุ์ 15 กก./ไร่		90
3 ถอนกล้า ปลุก	600	
4 ค่าปุ๋ย		
ปุ๋ยรองพื้น	140	200
ปุ๋ยแต่งหน้า	80	
5 เก็บเกี่ยว	100	200
6. ค่ารถนวดข้าว		60
รวมต้นทุน	2,020	670
7 ผลผลิต (กก./ไร่)	550	300
8. รายได้ ราคาข้าว 6 บ./กก.		
ประณีต 550x6	3,300	1,800
ไม่ประณีต 300x6		
คงเหลือเป็นกำไร	1,280	1,130

ตารางที่ 21 ต้นทุนการผลิตข้าวโดยวิธีปฏิบัติที่แตกต่างกันของกลุ่มนาดอน กลุ่ม 1

กิจกรรม	ประณีต	ไม่ประณีต
ไถครั้งที่ 1 (บาท/ไร่)	150	-
ไถคราด	350	350
ถอนกล้า	180	180
ปักดำ	300	300
ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1	124	120
ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2	56	ไม่ใส่ใส่ครั้งเดียว
กำจัดวัชพืช	150	-
เก็บเกี่ยว	200	200
นวดและขนส่ง	300	200
รวมต้นทุน	1,810	1,350
ผลผลิต (กก./ไร่)	700	490
ราคาต่อกก.	7	7
รายได้	3,500	2,450
กำไร	1,690	1,100

ตาราง 22 ต้นทุนการผลิตข้าวโดยวิธีปฏิบัติที่แตกต่างกันของกลุ่มนาดอน กลุ่ม 2

กิจกรรม	ประณีต	ไม่ประณีต
1. เมล็ดพันธุ์ (ศูนย์ขยายเมล็ดพันธุ์) ประณีต 5 กก./ไร่ กก.ละ 15 บ. ไม่ประณีต 10 กก./ไร่ กก.ละ 6 บ.	75	60
2. ไถตะ 1 ครั้ง	150	150
3. ไถกลบเมล็ด	100	
4. ไถกลบฟืชสด	100	
5. ค่าเมล็ดพันธุ์พืชบำรุงดิน	120	
6. คราด	120	100
7. ปักดำ		
◆ ปุ๋ยครั้งที่ 1	160	100
◆ ปุ๋ยครั้งที่ 2	64	-
8. กำจัดวัชพืช	200	-
9. กำจัดข้าวปน	20	-
10. ค่าเก็บเกี่ยว	450	450
11. ค่านวด	140	100
12. ผลผลิต (กก./ไร่)	700	350
รวมต้นทุน	1,699	960
13. ราคาข้าว 6 บ./กก. ประณีต 700x6 ไม่ประณีต 350x6	4,200	2,100
คงเหลือเป็นกำไร	2501	1,140
ผลต่าง		
ต้นทุน		739
กำไร		1,361

ตารางที่ 23 แนวทางลดต้นทุนการผลิตในขั้นตอนต่าง ๆ

ขั้นตอน	วิธีปฏิบัติ
เมล็ดพันธุ์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ในชุมชน ◆ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในแปลงกล้าก่อนหว่านเมล็ดพันธุ์
ไถ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ เตรียมพื้นที่ให้ดีตั้งแต่แรก เช่น ปรับพื้นที่ กำจัดวัชพืช ◆ ลดการไถกลบ 1 ครั้ง ในพื้นที่ที่ไม่มีวัชพืชมาก
วิธีปลูก	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การลงแขก ลดค่าแรงงานจ้าง ◆ ใช้รถลากต้นกล้า แทนแรงงานคนขน ◆ ชิมกล้าลดปัญหาเรื่องศัตรูพืชและแรงงาน ◆ หว่านน้ำตามเพื่อลดต้นทุนแรงงาน
การใส่ปุ๋ย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยชีวภาพ ◆ ลดปุ๋ยเคมีลง บางกลุ่มระบุว่าหากลดลง 15 กก./ไร่ จะประหยัดเงิน 105 บาท ◆ ผลิตปุ๋ยหมักเอง ◆ ปุ๋ยพืชสดได้แก่ โสน ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว หว่านให้เติบโตก่อนแล้วไถกลบเพื่อปรับปรุงดิน ◆ กรณีจะใช้ปุ๋ยเคมีควรซื้อแม่ปุ๋ยมาผสมใช้เอง ◆ ใช้ฟางข้าวหลังจากที่นำไปเพาะเห็ดฟางแล้ว กลับลงไปใส่ทดแทนปุ๋ยเคมีบางส่วน ◆ จ้างวัวฝูงให้มาเลี้ยงในพื้นที่นาตนเอง
สารเคมี	<ul style="list-style-type: none"> ◆ หลีกเลี่ยงสารเคมีคุมหญ้า โดยการล่อให้รับพืชงอกก่อนแล้วจึงทำการไถ ◆ อาจจะไม่จำเป็นต้องใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืช ◆ ใช้สารสกัดธรรมชาติ เช่น สะเดา และอื่น ๆ ◆ ใช้เครื่องดักจับแมลง/ศัตรูพืชอื่น ๆ ◆ กรณีไม่ได้ผลจึงใช้สารเคมี

14. ลักษณะพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรต้องการ

ในที่ประชุมได้มีการนำเสนอลักษณะของพันธุ์ข้าวมาตรฐานพันธุ์ต่าง ๆ ที่เป็นพันธุ์แนะนำของทางราชการรายละเอียดดังตาราง L จากนั้นให้โจทย์แก่ที่ประชุมสัมมนาว่าหากจะปรับปรุงพันธุ์ข้าวเพื่อให้ปลูกได้ในสภาพที่มีภาวะแล้งเกิดขึ้นเสมอซึ่งต้องเป็นพันธุ์ข้าวทนแล้งหรือหลีกเลี่ยงจากภาวะแล้งได้นั้นควรมีลักษณะของพันธุ์เช่นไร จึงขอให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นเรื่องลักษณะพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรต้องการเพื่อการลดหรือแก้ปัญหาเรื่องแล้งและสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ทั้งการปลูก เพื่อบริโภคและการจำหน่าย โดยมีพันธุ์มาตรฐานที่ใช้เป็นเกณฑ์ เปรียบเทียบ 4 พันธุ์ดังนี้

ตารางที่ 24 พันธุ์ข้าวที่ใช้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบเพื่อระบุลักษณะพันธุ์ข้าวที่ต้องการ

ลักษณะตามวัตถุประสงค์	พันธุ์ข้าวสำหรับ	
	บริโภค	จำหน่าย
หนีแล้ง	กข10	กข15
สู้แล้ง	กข6	มะลิ 105

จากการระดมความคิดเห็นของเกษตรกรแต่ละกลุ่มย่อยได้มีการนำเสนอ ผลการประชุมกลุ่ม แสดงลักษณะพันธุ์ข้าวที่ต้องการในแต่ละกรณี หรือแต่ละวัตถุประสงค์ซึ่งพอจะสรุปเป็นลักษณะประจำพันธุ์ข้าวที่ต้องการสำหรับการสู้แล้งและหนีแล้งได้ดังต่อไปนี้ (ตารางที่ N)

ตารางที่ 25 แสดงพันธุ์ข้าวไวแสงและไมไวแสง

ชนิดข้าว	พันธุ์	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	ทนทานแล้ง	ลำต้นแข็ง	ต้านทานโรค	ต้านทานแมลง
<u>ไมไวแสง</u> ข้าวเหนียว	สกลนคร สันป่าตอง 1 เหนียวแพร่ 1		✓ - -	- ✓ ✓	- ใหม่ ขอบใบแห้ง ใหม่ ใบหจิก	- บัว (ดีกว่า กข10) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
ข้าวเจ้า	หอมสุพรรณบุรี 1 ปทุมธานี 1	120 113-126	- -	✓ -	ขอบใบแห้ง ใหม่ ขอบใบแห้ง ใหม่	เพลี้ยกระโดดหลังขาว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยกระโดดสันหลังขาว
<u>ไวแสง</u> ข้าวเหนียว	กข6	21 พย.	✓	-	ใบจุดสีน้ำตาลใหม่	-
ข้าวเจ้า	ขาวดอกมะลิ 105 กข15	25 พย. 10 พย.	✓ ✓	-	ใบจุดสีน้ำตาล	- -

ตารางที่ 26 ลักษณะพันธุ์ข้าวที่ต้องการในการแก้ปัญหาภัยแล้ง

ผู้แล้ง	หนีแล้ง
<ol style="list-style-type: none"> 1. ปลูกได้ทุกฤดู (ไม่ไวแสง) 2. ทนทานสภาพแล้ง 3. ทนทานโรคและแมลง (ไหม้คอรวง, บั่ว) 4. อายุสั้นกว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105 5. ผลผลิตสูงกว่าข้าวดอกมะลิ 105 กข6 (ในสภาพปกติ) 6. เมล็ดต้องโตกว่ามะลิ 105 กข6 (ยาว) 7. ความต้องการของตลาด ต้องการความเหนียวนุ่ม หอม กว่า ข้าวดอกมะลิ 105 กข6 8. ลำต้นแข็งแรง ไม่ล้มง่าย 9. เมล็ดไม่ร่วงง่าย ขั้วเหนียว รวงยาว (คล้าย มะลิ 105) เมล็ดจับดี (คล้าย กข6) 10. ต้นสูง ~ 150 ซม. หรือต้นเตี้ย 11. การแตกกอดี 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อายุสั้นกว่า กข10 กข15 ~100 วัน 2. เติบโตและแตกกอเร็ว 3. ความสูงมากกว่า 150 ซม. 4. ผลผลิตสูงกว่า กข6 หรือไม่ต่ำกว่า 550 กก./ไร่ 5. ลำต้นแข็งแรง ระบบรากดี 6. เมล็ดดี คล้าย กข6 รวงยาว (มะลิ 105) จำนวนเมล็ดต่อรวงมาก ออกรวงพร้อมกัน 7. ต้องเป็นที่ต้องการของตลาด (นุ่ม หอม เมล็ดยาว) 8. ต้านทานโรคและแมลง (บั่ว ไหม้คอรวง ใบไหม้) 9. ลำต้นคล้ายพันธุ์กำผาย (สูง ~ 170 ซม.) 10. ไม่ไวแสง อายุมากกว่า 100 วัน หรือไวแสงก็ได้ 11. นวดง่าย 12. น้ำหนักเมล็ดดีเมล็ดโต

รายละเอียดของพันธุ์ข้าวที่ต้องการอาจจะเฉพาะเจาะจงลงไปอีกหากต้องการ เพื่อตอบสนองของวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ หรือเพื่อการขายเป็นรายได้เงินสด เนื่องจากในขบวนการแปรรูปอาจจะต้องการข้าวที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงเพิ่มขึ้นไปอีกก็ได้

15. ประเด็นที่น่าสนใจ สถานการณ์ปัจจุบัน

1. พื้นที่นาฉนวน เกษตรกรมีความด้อยโอกาสในเรื่องปัจจัยสำคัญที่กำหนดผลผลิตนั่นคือ ความผันแปรของฝนที่เป็นปัจจัยธรรมชาติและไม่สามารถควบคุมได้ อย่างไรก็ตามเกษตรกรมีหนทางปรับตัวเองอยู่บ้างตามสถานการณ์และประสบการณ์ที่มีอยู่ การละเลยไม่มุ่งช่วยกันแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ของเกษตรกรเขตอาศัยน้ำฝน อาจจะทำให้พื้นที่การทํานาน้ำฝนลดน้อยลง เกษตรกรอพยพเข้าสู่เมืองเพิ่มขึ้นหรือเสี่ยงต่อความล้มเหลวของอาชีพเกษตรกรมากขึ้น จึงยังมีความจำเป็นที่จะมุ่งความสนใจไปยังเกษตรกรกลุ่มนี้

2. ในปัจจุบันที่ทางการส่งเสริมให้ปลูกข้าวพันธุ์เดียวเป็นผืนกว้าง ตัวอย่างเช่น ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ พบว่า เริ่มก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงานเนื่องจากการสุกแก่และเก็บเกี่ยวในเวลาเดียวกัน หรือในช่วงสั้น ความต้องการแรงงานในช่วงนั้น จึงมีสูงและขาดแคลนปัญหานี้ (Seasonal labour problem) นับเป็นประเด็นแรกต้น ผลกระทบของการส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวพันธุ์เดียวในวงกว้าง ประเด็นต่อมาคือ เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน มีการใช้เครื่องจักรกลเข้าช่วยในการเก็บเกี่ยว พบว่าแก้ปัญหาได้บางส่วนแต่ยังประสบปัญหาต้องเก็บในขณะมีความชื้นมาก เพื่อลด harvest loss หรือความสูญเสียเนื่องจากการเก็บเกี่ยว ในขณะที่ไม่มีลานตาก ดังนั้นจึงนำไปสู่คุณภาพเมล็ดที่ลดลง

3. การแนะนำพันธุ์ข้าวหอมพันธุ์ใหม่ ปทุมธานี 1 ซึ่งมีการกล่าวกันว่ามิใช่ข้าวหอมมะลิแท้เนื่องจาก ... ทำให้เกิดการปะปนพันธุ์กับข้าวหอมมะลิ มีผลต่อเนื่องด้านการตลาดและราคา....

16. วาระเพื่อการวิจัย

จากสรุปการสัมมนาเชิงปฏิบัติการของเกษตรกรในเขตที่นาฉนวน พอดีให้ภาพกว้างของสถานการณ์การผลิต ระบบเกษตรกรรม ประเด็นปัญหา โอกาสและแนวทางวิธีการแก้ไข โดยวิธีเกษตรกรและคาดหวังของพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรต้องการเพื่อใช้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ซึ่งพอดีนำไปสู่กรอบและแนวคิดการวิจัยข้าวนาฉนวนได้ (Research Framework) โดยคร่าว ๆ แต่หลังจากมี Research Framework แล้วยังมีขบวนการที่จำเป็นอีกประมาณขั้นตอนที่จะนำไปสู่การวิจัยและพัฒนาสนองตอบต่อเกษตรกรได้อย่างตรงจุดนั่นก็คือ 1 ขบวนการ Rapid Rural Appraisal

การประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน เพื่อสืบค้นข้อมูลถึงระดับครัวเรือน โดยเฉพาะในกลุ่มที่เข้ามามีส่วนร่วมในการสัมมนาครั้งนี้ โดยเฉพาะลึกเฉพาะบางหัวข้อบางประเด็น และให้กระจายในแต่ละพื้นที่โดยอาจจะเป็นการสัมภาษณ์เดี่ยวหรือกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้เป็นการสืบค้น ข้อมูลปฐมภูมิอีกครั้งหนึ่ง ผลจากการทำขั้นตอนนี้ (RRA จะทำให้ได้ Research Oppor tuxnities หรือ ประเด็นที่สมควรจะมีการวิจัยในการนี้จำเป็นต้องใช้นักเกษตรที่แนวคิดด้านเกษตรกรรมเชิงระบบ และนักวิจัยเฉพาะทางร่วมกันดำเนินการ แบบสหสาขาวิชาการ โดยจะไปสัมผัสพื้นที่จริงและใช้ข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม มาประกอบการทำความเข้าใจในระบบการผลิตทางเกษตรของแต่ละแห่ง แต่ละพื้นที่

2. การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำแผนงาน/โครงการวิจัย ชำนาญน้ำฝน เป็นการสัมมนาแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างนักวิชาการ หรือนักวิจัย นักพัฒนาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการวิจัย (Research Prioritization) หรือบางประเด็นอาจนำไปสู่การพัฒนาหรือขยายผลโดยนำผลสำเร็จจากพื้นที่อื่นไปทดสอบประยุกต์ใช้ได้ทันที ดังนั้นผลที่ได้จากการสัมมนานักวิชาการ เช่นนี้จะนำไปสู่การจำแนกประเด็นที่ควรทำ Basic Research Adaptive Research การทดสอบ-พัฒนา-ขยายผล และสามารถกำหนดบทบาทหน่วยงานองค์กรที่จะมาร่วมดำเนินการในโครงการตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้ (สวพ, กสช ฯลฯ)

ภาคผนวก

รายชื่อเกษตรกร

การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การมีเกษตรกรมีส่วนร่วมในการพัฒนาเทคโนโลยีการทำน่าน้ำฝน

ในภาคเหนือตอนบน

วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2544 ณ ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ อ.เมือง จ.แพร่

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่
1.	นายสิริ วัลยา	อ.เกาะคา
2.	จสอ. สนิท สุกใส	อ.เกาะคา
3.	นายอานัติชัย แปงเสน	อ.เกาะคา
4.	นายจำรัส โยธินท	อ.เกาะคา
5.	นายประทีป วันละยา	อ.เกาะคา
6.	นายวิศิษฐ์ อูปอินทร์	อ.ห้างฉัตร
7.	นายสวิง วงศ์อุต	อ.ห้างฉัตร
8.	นายประเสริฐ ใจปา	อ.ห้างฉัตร
9.	นายอมร สุวรรณสุระ	อ.ห้างฉัตร
10.	นายมงคล อูปอินทร์	อ.ห้างฉัตร
11.	นายสร้อย โพธิ์แก้ว	อ.งาว
12.	นายถนอม ทองปิ่นตา	อ.งาว
13.	นายจันทร์ ทะนันชัย	อ.งาว
14.	นายล้วน อนมัติ	อ.งาว
15.	นายชาติ ไม้กลิ่นหอม	อ.งาว
16.	นายพรหมินทร์ มั่งปอง	อ.สบปราบ
17.	นายรงค์ ฟุสอน	อ.สบปราบ
18.	นายนิത്യ หล้าปองคำ	อ.สบปราบ
19.	นายอุดร คำวงศา	อ.สบปราบ
20.	นายบุญยงค์ บุญตา	อ.สบปราบ
21.	นายสุชิน ตาคำปัญญา	อ.สบปราบ
22.	นายอุทัย แก้วสมบัติ	61 ม.4 ต.วอแก้ว

23.	นายทัพ คำมูล	77 ม. 3 ต.บ้านแหง
ที่	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่
24.	นายวิจิตร สิงห์อ้าย	118 ม.2 ต.ตาดควัน อ.พญาเม็งราย
25.	นายแก้ว วงศา	83 ม.2 ต.ตาดควัน อ.พญาเม็งราย
26.	นายโกสุม ถาน้อย	32 ม.2 ต.ตาดควัน อ.พญาเม็งราย
27.	นายอุดม จันดีะวงศ์	ม.14 ต.แม่เปา อ.พญาเม็งราย
28.	นายสมชาย อภัยการี	ม.14 ต.แม่เปา อ.พญาเม็งราย
29.	นายเดช วงศ์ภักดี	171 ม.3 ต.จั่ว อ.เทิง
30.	นายศรี นวยศ	4 ม.6 ต.หนองแรด อ.เทิง
31.	นายบุญธรรม ปุชัย	66 ม.1 ต.แม่ลอย อ.เทิง
32.	นายปรีทีป นายงาน	4 ม.8 ต.แม่ลอย อ.เทิง
33.	นายสุรียา กาชาว	4 ม.8 ต.แม่ลอย อ.เทิง
34.	นายจันทร์ตา วงศ์ไค้	47/2 ม.6 ต.ห้วยซ้อ อ.เชียงของ
35.	นายสุพัฒน์ สุยาละ	43/4 ม.2 ต.ห้วยซ้อ อ.เชียงของ
36.	นายทวีศักดิ์ พรหมปัญญาเย็น	66/3 ม.16 ต.ห้วยซ้อ อ.เชียงของ
37.	นายอุดมดี อ่อนนวล	ต.ศรี อ.เชียงของ
38.	นายอุดมพา อ่อนนวล	ต.ศรี อ.เชียงของ
39.	นายประสงค์ ลาวตูม	ต.โรงช้าง อ.ป่าแดด
40.	นายเสถียร ลาวตูม	ต.โรงช้าง อ.ป่าแดด
41.	นายบุญส่ง อินบาล	ต.โรงช้าง อ.ป่าแดด
42.	นายประยูร ธรรมวิชัยพันธ์	ต.ป่าแะ อ.ป่าแดด
43.	นายสุรพล เมืองมาน้อย	ต.ป่าแะ อ.ป่าแดด
44.	นายจำเนียร สางคาม	72/3 เกษตรกร อ.เชียงของ
45.	นายประสิทธิ์ พิษาคาศ	19 ม. 2
46.	นายเกษม พรหมน้อย	268 ม.8 ต.ศรี อ.เชียงของ
47.	นายศรีวรรณ ขุนดีบ	38 ม.1 ต.ควอ อ.ปง
48.	นายทวี ฟองคำ	69 ม.1 ต.ควอ อ.ปง
49.	นายประเสริฐ พรหมเฝ้า	1 ม.2 บ้านใหม่ ต.บ้านใหม่ อ.เมือง
50.	นายประเสริฐ ยอดยา	70 ม.12 ต.แม่ต๋ำ อ.เมือง
51.	นายทองคำ อ้อยหวาน	227 ม.12 ต.บ้านต๋ำ อ.เมือง
52.	นายสุนินทร์ มีอกกล้า	126 ม.3 ต.ป่าแฝก อ.แม่ใจ

53.	นายรส บุญสูง	303 ม.3 ต.ป่าแฝก อ.แม่ใจ
ที่	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่
54.	นายเชาว์ แदनอินทร์	56 ม.10 ต.สันโค้ง อ.ดอกคำใต้
55.	นายดวงดี พรหมเทพ	113 ม.1 ต.ดอกคำใต้ อ.ดอกคำใต้
56.	นายแสง คำบุญเรือง	145 ม.5 ต.เชียงม่วน อ.เชียงม่วน
57.	นายสิงห์คำ ชาวละออ	92 ม.11 ต.ห้วยแก้ว กิ่ง อ.กामพูยาว
58.	นายรัตนชัย ใจกว้าง	97 ม.11 ต.ห้วยแก้ว กิ่ง อ.กामพูยาว
59.	นายจันตา บัวแดง	117 ม.4 ต.ห้วยยางขาม อ.จุน
60.	นายอนุชาติ จิตรมัน	518 ม.1 ต.ทุ่งรวงทอง อ.จุน
61.	นายเทียน แสงแก้ว	30 ม.7 ต.จุน อ.จุน
62.	นายรังสิทธิ์ แสงใส	27 ม.2 ต.อ่างทอง อ.เชียงคำ
63.	นายสมสุข มังสุไร	78 ม.10 ต.อ่างทอง อ.เชียงคำ
64.	นายพุมิ ไกลบ้าน	69 ม.1 ต.หย่วน อ.เชียงคำ
65.	นายทอง เชียงแรง	7 ม.3 ต.เชียงราย กิ่ง อ.ภูซาง
66.	นายไพบุลย์ บุญปิ่น	246 ม.5 ต.สงวามร อ.ดอกคำใต้

รายนามผู้เข้าร่วมการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1. อาจารย์พฤกษ์ ยิบมันตะศิริ | ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร |
| 2. น.ส.บุศรา ลีมนิรันดร์กุล | นักวิจัย |

ศูนย์วิจัยข้าวแพร่

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 3. นายบุญรัตน์ ใจดี | นักวิชาการเกษตร 6 |
| 4. นางสุภาณี ใจดี | นักวิชาการเกษตร 6 |

สถานีทดลองข้าวเชียงราย

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 5. นายบุญดิษฐ์ วรินทร์รักษ์ | นักวิชาการเกษตร |
|-----------------------------|-----------------|

สถานีทดลองข้าวเชียงใหม่

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 6. นางปริศนา หาญวิริยะพันธ์ | นักวิชาการเกษตร 6 |
|-----------------------------|-------------------|

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 7. น.ส.วิสาสลักษณ์ | นักวิชาการเกษตร 6 |
| 8. น.ส. รสสุคนธ์ เค้ามูล | นักวิชาการ |

กรมส่งเสริมการเกษตร

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 9. นายนิติ ใจรินทร์ | สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง |
| 10. นายอุทัย บำเพ็ญ | สำนักงานเกษตรอำเภองาว |
| 11. นายบรรจง ไชยเกิด | สำนักงานเกษตรอำเภอเกาะคา |
| 12. นายประเวศน์ บุญเลา | สำนักงานเกษตรอำเภอพญาเม็งราย |
| 13. นายสกนธ์ พูนประพันธ์ | สำนักงานเกษตรอำเภอเทิง |
| 14. นายบุญมี พวงมาลัย | สำนักงานเกษตรอำเภอป่าแดด |
| 15. นายมนัส สะพานแก้ว | สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองพะเยา |
| 16. นายวิโรจน์ สิริทิสน | สำนักงานเกษตรอำเภอเชียงคำ |